Agriculture
Canada

Publication 1142/E

Control of the sheep ked

Canada

PUBLICATION 1142, available from
Communications Branch, Agriculture Canada,
Ottawa K1A 0C7

©Minister of Supply and Services Canada 1981
Cat. No. A43—1142/1982E ISBN: 0-662-11807-3
Revised 1982 8M—2:82

Également disponible en français sous le titre
La mélophagose ovine

103-00232/

Control of the sheep ked

W. A. Nelson
Research Station, Lethbridge, Alberta

Highlights

The sheep ked is a wingless, blood-sucking fly that spends its entire life in the fleece of sheep. Unless they have been treated, animals that become infested in the summer have many keds by midwinter, after which they become resistant. The insects gradually die off and few are left by shearing time. In the meantime, the new crop of young lambs has become infested and remains so until the following winter.

In greasy wool, ked debris and excrement account for a 5–10% shrinkage, resulting in a lower classification of wool and a lower price per kilogram. Keds cause reduced weight gains of lambs and reduced wool growth in all sheep. Because range grass and hay deteriorate over the fall and winter, sheep need a supplement to bring protein intake to 10% of the diet, as well as 5000 IU of vitamin A daily to maintain vigor and decrease lambing problems and ked infestation.

Range animals should be treated once a year, and all newly purchased animals before they are allowed to run with the clean flock; the best time is 1–2 weeks after shearing. Treat every animal in the flock; otherwise the entire flock may become reinfested. Separate ewes from lambs. Power spraying is now the most popular method of treatment. Do not spray animals when daytime temperatures are below 5°C.

Life history and abundance

The sheep ked, *Melophagus ovinus* (Linnaeus), sometimes misnamed the sheep tick, is a wingless, blood-sucking fly that spends its entire life in the fleece of sheep. It may also infest goats running with sheep.

Only two stages in the life cycle of the insect are visible: the pupa and the adult. The larvae develop within the body of the adult female and mature one at a time. They are deposited in the fleece every 8–10 days and change to pupae immediately. A gluelike substance covers them when they are deposited and holds the pupae firmly in the fleece.

In about 3 weeks, adults emerge from the pupae. The adults mate within 1 week and the females begin depositing larvae in about another week. The females live for about 4 months and the males for about 3 months. The entire cycle from emergence to emergence takes about 5 weeks.

Keds are most numerous during the winter. They increase gradually through the fall until December, January, or February, when they begin to decrease. This occurs because most sheep develop a temporary resistance to them. The later an animal becomes infested, the later this protection develops. Thus, ked-free sheep brought into an infested flock late in the fall almost always have many keds on them at shearing time. This explains why some sheep have many keds at this time and others have few or none. Ewes in lamb remain heavily infested until their lambs are born, after which the ewes become resistant. The young keds then move to the lambs and the older keds die. In the fall, the resistance breaks down and the keds start to increase again.

At shearing time, half the keds are usually removed with the fleece. Because resistance has developed, very few keds that are left survive the summer.

Economic importance

In greasy wool, ked debris and excrement account for a shrinkage of 5–10%, resulting in a lower classification of wool, which is based on shrinkage, and a lower price per kilogram. However, the grade of the wool (fine, medium, and so on) is not affected.

Research at Lethbridge has shown that a ked-free lamb gains, on average, 3.6 kg more than an infested lamb over a 5-month period, and that a ked-free ewe produces 11% more wool than an infested ewe. High-energy feed allows an infested lamb to gain weight but does not improve the depressed wool growth caused by keds.

Research has also shown that sheep receiving adequate protein and vitamin A in their diet not only harbor fewer keds but are better able to withstand the stress of cold and have fewer lambing problems. The minimum dietary requirements for overwintering sheep are 10% protein and 5000 IU of vitamin A daily. Because the quality of range grasses and hay deteriorates over the fall and winter, range animals must receive supplements to get the minimum dietary requirement. Even when sheep are confined over the winter, they should receive these supplements.

Control

Control sheep keds by spraying, dipping, or dusting. If you take the proper precautions, you can keep your flock ked-free with one treatment a year. With care, eradication of keds is possible.

For range sheep, it is not necessary to move the flock back to the buildings for treatment if holding pens are available on the range. However, water will have to be hauled for spraying.

Time of treatment

The most suitable time for treatment is 1–2 weeks after shearing, when lambs have again mothered up, ewes have become used to loss of

fleece, and shearing cuts have healed. However, it may be advantageous to treat sheep at shearing time because several tasks can be done at the same time.

Do not spray or dip animals when daytime temperatures are below 5°C and allow enough time for the animals to dry off by evening. It is more convenient to dust the animals (see "Dusting") when the weather is unsuitable for spraying or dipping.

Animals that need treatment

Treat all sheep, including ewes, lambs, and rams, and goats running with the sheep. Even though most of the keds are found on lambs after shearing time, do not restrict treatment to lambs only. One infested animal left untreated can reinfest the entire flock. A ewe harboring five keds during the summer may have 500 on it by midwinter.

Treat all new stock brought into the flock, particularly rams. If you bring in new animals during the fall or early winter, keep them separate from the main flock until the weather is warm enough for spraying or use a dust treatment.

Spraying

Spraying is now the most popular method of controlling keds and in many areas has replaced dipping. For best results, treat the lambs and the ewes separately; otherwise you may miss some of the small lambs or severely injure them. Crowd the sheep into a chute (about 1 m wide) and spray the insecticide on the backs, sides, and underlines of the sheep with a high-pressure power sprayer similar to one used against cattle grubs. This method requires less labor than dipping and is simpler, faster, and easier on both sheep and workers.

Apply the spray at 14–28 kg/cm^2 pump pressure with a 1-m, angle-head gun fitted with three nozzles. When using an emulsion, use 1.2-mm disks in the nozzles; for wettable powders, use 1.6-mm disks. If you spray soon after shearing, use no more than 1 L of the mixture per animal for ewes and early lambs. A 450-L tank treats 400 ewes. If you delay the spraying until fall, up to 2 L per animal may be needed, depending on the length of fleece.

Dipping

Dipping is satisfactory if you use a dipping vat. Force the sheep into the vat and make them swim to the other end. Submerge each animal briefly to ensure complete coverage with insecticide. This method requires much more time and labor than spraying.

For small farm flocks, dip the animals one by one in a barrel containing the insecticide. This may be more economical than custom spraying or renting a sprayer.

Dusting

Power dusters may be used for applying insecticide powder. This method is popular in some parts of the United States but so far is not used in Canada. The sheep are moved through an ordinary sorting chute leading into the duster, which has eight outlets for the insecticide and blows the dust into the entire fleece.

Although this method appears to be fast and safe, it requires as much labor as spraying. Moreover, control is difficult unless the dusting is done immediately after shearing. If it is done in the fall, when the fleece has grown, two applications are recommended.

It may be necessary to treat a few animals, such as newly purchased rams, during cold weather. Dusts are sold in special containers for sprinkling by hand; work the dust thoroughly into the fleece. If such a container is not available, devise one by making holes in the bottom of a can with a tight-fitting lid (e.g., a tobacco can).

Cautions

Misuse of insecticides by failing to follow directions on the label may create hazards to livestock or humans. It may also result in illegal residues of the insecticides in the meat of slaughtered animals.

Follow closely all warnings and cautions listed on the insecticide label. In addition, do not inhale the spray or let the insecticide get on your skin. For some treatments, an interval is required between the last application and time of slaughter. The interval varies with the material used, the number of applications, and the amount applied. Allow the interval specified to avoid residues that would render the meat unfit for sale.

The table shows dilutions of commercial preparations and should be followed if they are not specified on the package label.

Insecticide concentrates for sheep keds*

Required concentration	50% wettable powder	Emulsifiable concentrate		
		25%	50%	75%
Dip (0.25%)	2.2 kg	4.5 L	2.3 L	1.4 L
Spray (0.50%)	4.5 kg	9.1 L	4.5 L	3.2 L
Spray (0.05%)	0.5 kg	1.1 L	0.6 L	0.4 L

*Add concentrate to 450 L of water for sprays and dips. Spray tanks constructed under U.S. patents usually hold 360 L.

Note: Provincial recommendations of specific pesticides are published each year. Consult your agricultural representative.

Inquiries

For more information, consult your agricultural representative or provincial entomologist, or write to Agriculture Canada, Communications Branch, Sir John Carling Building, 930 Carling Avenue, Ottawa, Ontario K1A 0C7 or Agriculture Canada Research Station, Lethbridge, Alberta T1J 4B1.

CONVERSION FACTORS

Metric units	Approximate conversion factors	Results in:
LINEAR		
millimetre (mm)	x 0.04	inch
centimetre (cm)	x 0.39	inch
metre (m)	x 3.28	feet
kilometre (km)	x 0.62	mile
AREA		
square centimetre (cm^2)	x 0.15	square inch
square metre (m^2)	x 1.2	square yard
square kilometre (km^2)	x 0.39	square mile
hectare (ha)	x 2.5	acres
VOLUME		
cubic centimetre (cm^3)	x 0.06	cubic inch
cubic metre (m^3)	x 35.31	cubic feet
	x 1.31	cubic yard
CAPACITY		
litre (L)	x 0.035	cubic feet
hectolitre (hL)	x 22	gallons
	x 2.5	bushels
WEIGHT		
gram (g)	x 0.04	oz avdp
kilogram (kg)	x 2.2	lb avdp
tonne (t)	x 1.1	short ton
AGRICULTURAL		
litres per hectare (L/ha)	x 0.089	gallons per acre
	x 0.357	quarts per acre
	x 0.71	pints per acre
millilitres per hectare (mL/ha)	x 0.014	fl. oz per acre
tonnes per hectare (t/ha)	x 0.45	tons per acre
kilograms per hectare (kg/ha)	x 0.89	lb per acre
grams per hectare (g/ha)	x 0.014	oz avdp per acre
plants per hectare (plants/ha)	x 0.405	plants per acre

Agriculture
Canada

Publication 1142 /F

La mélophagose ovine

Canada

PUBLICATION 1142, on peut obtenir des exemplaires à la Direction générale des communications, Agriculture Canada, Ottawa K1A 0C7

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981
N° de cat. A43—1142/1982F ISBN: 0-662-91433-3
Révision 1982 3M—2:82

Also available in English under the title
Control of the sheep ked

La mélophagose ovine

W.A. Nelson
Station de recherche de Lethbridge (Alb.)

Résumé

Le mélophage du mouton est une mouche sans ailes qui se nourrit de sang, et dont tout le cycle biologique se déroule dans la toison de son hôte. À moins d'être traitées, les bêtes infestées en été porteront de nombreux mélophages au milieu de l'hiver, après quoi elles deviendront résistantes. Les insectes meurent graduellement et il en reste peu au moment de la tonte. Entretemps, la nouvelle génération d'agneaux se sera infestée et le demeurera jusqu'à l'hiver suivant.

Les débris et les excréments de mélophages entraînent des pertes de poids de 5 à 10% de la laine brute et, par le fait même, son déclassement et sa dépréciation. De plus, ces insectes nuisent au développement des agneaux et à la croissance de la laine chez tous les moutons. Étant donné que l'herbe des parcours et le foin perdent de leur qualité nutritive en automne et en hiver, le mouton a besoin d'un complément qui lui assure un niveau d'ingestion journalier de 10% de protéines et de 5000 U.I. de vitamine A pour le maintenir vigoureux et réduire les troubles d'agnelage et les risques de mélophagose.

Il faut traiter les animaux en parcours une fois par année de même que toutes les bêtes nouvellement achetées avant de les introduire dans un troupeau sain. Le moment idéal est de 1 à 2 semaines après la tonte. Il est important de traiter tous les animaux, sinon le troupeau tout entier risque de se réinfester. Séparer les brebis des agneaux. La pulvérisation sous pression est aujourd'hui la méthode de traitement la plus utilisée, mais il ne faut pas pulvériser lorsque la température diurne est inférieure à 5°C.

Cycle biologique

Le mélophage du mouton, *Melophagus ovinus* (Linnæus), parfois appelé «pou du mouton», est une mouche sans ailes qui se nourrit de sang, et dont la vie entière se déroule dans la toison de son hôte. Il peut également infester les chèvres élevées avec les moutons.

Deux stades seulement de son cycle sont visibles: la pupe et l'adulte. Les larves se développent dans le corps de la femelle adulte et parviennent à maturité une à la fois. Elles sont déposées dans la toison tous les 8 à 10 jours et s'y métamorphosent immédiatement en pupe. La substance

collante qui couvre les larves au moment de la « ponte » retient fermement les pupes à la laine.

Au bout d'environ 3 semaines, les adultes sortent et s'accouplent dans la semaine qui suit. Les femelles commencent à déposer leurs larves environ une semaine plus tard. Elles vivent environ 4 mois et les mâles, à peu près 3 mois. Le cycle se boucle en 5 semaines.

Les mélophages sont particulièrement abondants durant l'hiver. Leur population augmente graduellement durant l'automne jusqu'en décembre, janvier ou février, pour ensuite diminuer. Ce phénomène s'explique par la résistance temporaire qu'acquièrent la plupart des moutons. Plus l'infestation est tardive chez un animal, plus cette défense se manifestera tardivement. Ainsi, un mouton sain introduit dans un troupeau infesté à la fin de l'automne abritera presque toujours beaucoup d'insectes au moment de la tonte. Cela explique pourquoi certaines bêtes en portent beaucoup à cette époque alors que d'autres en ont peu ou pas du tout. Les brebis gestantes demeurent très infestées jusqu'à l'agnelage après quoi elles deviennent résistantes. Les jeunes mélophages se portent sur les agneaux tandis que les plus vieux meurent. À l'automne, la résistance diminue et le nombre de parasites recommence à grimper.

À la tonte, la moitié des mélophages sont habituellement enlevés avec la toison. Étant donné la résistance acquise, très peu de ceux qui restent survivent à l'été.

Importance économique

Les débris et les excréments de mélophages sont responsables d'une perte de poids de 5 à 10% de la laine brute, ce qui entraîne un déclassement du produit (le classement est basé sur la perte de poids) et sa dépréciation à la vente. À noter, cependant, que la catégorie de la laine (fine, moyenne, etc,) n'est pas touchée.

Par ailleurs, d'après les recherches menées à Lethbridge, un agneau indemne gagnera en moyenne, sur une période de 5 mois, 3,6 kg de plus qu'un agneau infesté et une brebis saine produira 11% de plus de laine. Un aliment riche en énergie permet à un agneau infesté de gagner du poids, mais n'améliore pas la croissance de la laine ralentie par les parasites.

Ces travaux révèlent aussi que les moutons qui reçoivent un régime suffisamment pourvu en protéines et en vitamine A non seulement hébergent moins de mélophages, mais supportent mieux le stress du froid et présentent moins de troubles d'agnelage. Les besoins alimentaires minimaux pour un mouton qui hiverne sont 10% de protéines et 5000 U.I. de vitamine A par jour. Étant donné que l'herbe des parcours et le foin perdent de leur qualité nutritive au cours de l'automne et en hiver, il faut donner un complément aux animaux de parcours pour qu'ils obtiennent la concentration nutritionnelle minimale. Même quand le troupeau est en stabulation durant la saison froide, son régime doit être complémenté.

Lutte

Contre le mélophage on peut avoir recours à l'un des trois traitements suivants: la pulvérisation, les bains insecticides et le poudrage. En prenant les précautions nécessaires, on peut garder son troupeau indemne de mélophages à raison d'un traitement par année. Et si l'infestation se produit, il est possible de l'enrayer en prenant les soins qui s'imposent.

Pour les moutons de parcours, il n'est pas nécessaire de rentrer le troupeau à la bergerie pour le traitement si l'on dispose de parcs d'attente sur le parcours. Mais il faudra y amener de l'eau pour la pulvérisation.

Époque du traitement

Le meilleur temps pour le traitement est de 1 à 2 semaines après la tonte, quand les agneaux peuvent de nouveau reconnaître leur mère, que les brebis ont commencé à se faire à la perte de leur toison et que les plaies de tonte ont guéri. Cependant, il peut être avantageux de traiter les moutons au moment de la tonte, car plusieurs tâches peuvent alors être exécutées en même temps.

Ne pas pulvériser ni tremper les animaux lorsque la température diurne est inférieure à 5°C et allouer assez de temps pour que les bêtes sèchent avant la tombée du jour. Il vaut mieux poudrer les animaux (*voir* « Poudrage») lorsque la température ne se prête pas à la pulvérisation ou aux bains.

Bêtes à traiter

Traiter tous les moutons, brebis, agneaux et béliers ainsi que les chèvres que l'on élève avec eux. Ne pas limiter le traitement aux agneaux, même si c'est sur eux qu'on trouve la plupart des mélophages après la tonte. Un seul animal infesté et qui n'a pas été traité peut réinfester tout le troupeau. Par exemple, une brebis portant cinq mélophages en été peut en avoir 500 au milieu de l'hiver.

Il faut traiter toutes les nouvelles bêtes introduites dans le troupeau, surtout les béliers. Si on fait l'acquisition de nouveaux animaux durant l'automne ou au début de l'hiver, on doit les garder à l'écart du troupeau jusqu'à ce qu'il fasse assez chaud pour pratiquer une pulvérisation ou bien on doit avoir recours au poudrage.

Pulvérisation

La pulvérisation est aujourd'hui la méthode la plus utilisée pour éliminer les mélophages et, dans plusieurs régions, elle a remplacé les bains insecticides. Il est à conseiller de traiter les agneaux séparément des brebis, sinon on risque de manquer les plus petits ou encore de les blesser gravement. Pousser le troupeau dans un couloir (d'environ 1 m de largeur) et pulvériser l'insecticide sur le dos, les flancs et le ventre des moutons à l'aide d'un pulvérisateur à haute pression semblable à celui qu'on utilise contre l'hypoderme du bovin. Cette méthode, qui demande

moins de main-d'œuvre que la balnéation, est aussi plus simple, plus rapide et plus facile aussi bien pour l'animal que pour les éleveurs.

Appliquer le traitement à une pression de pompe de 14 à 29 kg/cm^2 à l'aide d'un râteau-lance à trois buses. Quand on utilise une émulsion, garnir les buses de pastilles de 1,2 mm; pour les poudres mouillables, les pastilles doivent mesurer 1,6 mm. Si on pulvérise peu de temps après la tonte, il ne faut pas utiliser plus de 1 L du mélange par animal pour les brebis et les jeunes agneaux. Un réservoir de 450 L permet de traiter 400 brebis. Si on retarde la pulvérisation jusqu'à l'automne, il pourrait falloir 2 L par animal, selon la longueur de la toison.

Balnéation (bains insecticides)

La balnéation donne des résultats satisfaisants si on utilise un bac. On doit forcer les moutons à entrer dans le bassin et les faire nager jusqu'à l'autre bord. Il est important de submerger brièvement chaque animal de façon que l'insecticide le recouvre complètement. Cette méthode demande beaucoup plus de temps et de travail que la pulvérisation.

Pour les petits troupeaux, on peut immerger les animaux un par un dans un baril contenant l'insecticide. Cela peut s'avérer plus économique qu'un service commercial de pulvérisation ou la location d'un pulvérisateur.

Poudrage

On peut se servir d'une poudreuse à moteur pour appliquer l'insecticide en poudre. Cette méthode se pratique couramment dans certaines régions des États-Unis, mais elle n'est pas encore usitée au Canada. On dirige les moutons dans un couloir de forçage ordinaire conduisant à la poudreuse dotée de huit tuyères qui projettent la poudre dans toute la toison.

Bien que cette méthode semble rapide et sûre, elle requiert autant de travail que la pulvérisation. Par ailleurs, le traitement n'est pas toujours pleinement efficace à moins d'être pratiqué immédiatement après la tonte. S'il a lieu en automne, lorsque la toison a poussé, il est à conseiller de faire deux applications.

Il s'avère parfois nécessaire de traiter quelques animaux durant la saison froide, notamment les béliers nouvellement achetés. On peut alors saupoudrer à la main un produit vendu à cette fin dans un contenant spécial et le faire pénétrer profondément dans la toison. Si on ne peut trouver ce genre de contenant, il est possible d'en faire un en pratiquant des trous au fond d'un pot muni d'un couvercle hermétique (par exemple une boîte à tabac).

Mise en garde

Il peut être dangereux pour le bétail et les éleveurs de ne pas suivre scrupuleusement le mode d'emploi de l'étiquette. Une négligence de ce genre peut laisser des résidus d'insecticide dans les carcasses, ce qui est défendu par la Loi.

Il faut donc suivre à la lettre toutes les mises en garde données sur l'étiquette et prendre toutes les précautions nécessaires. Il est très important de ne pas aspirer les particules et d'éviter le contact de l'insecticide avec la peau. Pour certains traitements, il faut respecter un délai entre la dernière application et l'abattage. Cet intervalle varie avec le produit utilisé, le nombre de traitements et la quantité appliquée. On doit toujours observer cet intervalle pour éviter la présence de résidus qui rendraient la viande impropre à la vente.

On trouvera au tableau ci-joint les taux de dilution à observer pour les préparations commerciales, s'ils ne sont pas déjà prescrits sur l'étiquette.

Concentrés d'insecticide utilisés dans la lutte contre le mélophage du mouton*

Concentrations requises	Poudre mouillable à 50%	Concentré émulsifiable		
		25%	50%	75%
Balnéation (0,25%)	2,2 kg	4,5 L	2,3 L	1,4 L
Pulvérisation (0,50%)	4,5 kg	9,1 L	4,5 L	3,2 L
Pulvérisation (0,05%)	0,5 kg	1,1 L	0,6 L	0,4 L

*Pour les pulvérisations et les bains, ajouter le concentré à 450 L d'eau. Les cuves de pulvérisation construites selon les brevets américains contiennent habituellement 360 L.

N.B. Chaque année, des recommandations provinciales sont publiées au sujet de certains pesticides. Pour en prendre connaissance, consulter votre agronome.

Renseignements

Pour tout autre renseignement, consulter votre agronome ou encore écrire à: Agriculture Canada, Direction générale de l'information, Édifice Sir John Carling, 930 avenue Carling, Ottawa (Ont.) K1A 0C7; ou à Station de recherche, Agriculture Canada, Lethbridge (Alb.) T1J 4B1.

FACTEURS DE CONVERSION

Unité métrique	Facteur approximatif de conversion	Donne
LINÉAIRE		
millimètre (mm)	x 0,04	pouce
centimètre (cm)	x 0,39	pouce
mètre (m)	x 3,28	pied
kilomètre (km)	x 0,62	mille
SUPERFICIE		
centimètre carré (cm^2)	x 0,15	pouce carré
mètre carré (m^2)	x 1,2	verge carrée
kilomètre carré (km^2)	x 0,39	mille carré
hectare (ha)	x 2,5	acre
VOLUME		
centimètre cube (cm^3)	x 0,06	pouce cube
mètre cube (m^3)	x 35,31	pied cube
	x 1,31	verge cube
CAPACITÉ		
litre (L)	x 0,035	pied cube
hectolitre (hL)	x 22	gallons
	x 2,5	boisseaux
POIDS		
gramme (g)	x 0,04	once
kilogramme (kg)	x 2,2	livre
tonne (t)	x 1,1	tonne courte
AGRICOLE		
litres à l'hectare	x 0,089	gallons à l'acre
	x 0,357	pintes à l'acre
	x 0,71	chopines à l'acre
millilitres à l'hectare	x 0,014	onces liquides à l'acre
tonnes à l'hectare	x 0,45	tonnes à l'acre
kilogrammes à l'hectare	x 0,89	livres à l'acre
grammes à l'hectare	x 0,014	onces à l'acre
plants à l'hectare	x 0,405	plants à l'acre